Testare Naţională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 74**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $2^5 : 2^3$ műveletsor eredménye ....
2. Egy urnában 6 fehér és 20 fekete golyó van. Véletlenszerűen kihúzunk egy golyót az urnából. Annak a valószínűsége, hogy a kihúzott golyó fekete ....
3. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=2x+1$ függvény. A függvény értéke $x=1$ esetén ...
4. Az 520-nak 50% -a ....
5. Egy rombusz átlóinak hossza 10 cm és 15 cm. A rombusz területe … cm^2.
6. Ha egy kör kerülete 12π cm, akkor a kör sugara … cm.
7. Egy téglatest méretei 10 cm, 20 cm és 40 cm. A téglatest térfogata ... cm^3.
8. Ha egy gömb sugarának hossza 8 cm, akkor a gömb felszíne … π cm^2.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Az $A=\{x\in\mathbf{R} / |x|\le 1\}$ halmaz intervallum alakban:

A. $(-1;1)$ **B.** $[-1;1]$ **C.** $(-\infty;1)$ **D.** $(-\infty;1]$

10. Ha $x+\frac{1}{x}=2$, akkor $x^2+\frac{1}{x^2}$ értéke:

A. 6 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 0

11. Az ABC háromszögben a BAC szög mértéke 90^0, a befogók $AC=3$ cm és $AB=8$ cm. Ha M az AB szakasz egy pontja, akkor a CM oldalfelező hossza:

A. $\sqrt{7}$ cm **B.** $\sqrt{11}$ cm **C.** 5 cm **D.** 5,5 cm

12. A $2\cdot\left(\sin 30^\circ\cdot\cos 60^\circ-\cos 30^\circ\cdot\sin 60^\circ\right)$ műveletsor eredménye:

A. -2 **B.** -1 **C.** 0 **D.** 1

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Egy diák a könyveit a könyvszekrény polcaira helyezi. Az egyik polcon 60 könyv van, a többi polc mindegyikén 50 könyv található. Ha 60 könyvet tenne minden polcra, akkor 4 polc üresen maradna.
a) Hány polca van a könyvszekrénynek?
b) Hány könyve van a diáknak?

14. Adott az $E(x)=\left(\frac{x^2+2}{x^2+4x+4}-\frac{x}{x+2}\right):\left(\frac{1}{x-2}-\frac{3}{x^2-4}\right)$ kifejezés, ahol $x\in\mathbf{R}\setminus\{-2;1;2\}$.

a) Igazold, hogy $E(x)=\frac{2(2-x)}{x+2}$.

b) Számítsd ki az $E(\sqrt{2})\cdot E(-\sqrt{2})$ értékét!

c) Oldd meg az $E(x)=x+2$ egyenletet!

15. a) Rajzolj egy szabályos négyoldalú gúlát!
A $VABCD$ szabályos négyoldalú gúla csúcsa a V pont és $AB=VO=10$ cm, ahol $AC\cap BD=\{O\}$.
b) Számítsd ki a $VABCD$ gúla oldalfelszínét!
c) Számítsd ki az A pont távolságát a (VBC) síktól!
d) Számítsd ki a VA él és a (VBC) sík szögének szinuszát!